



Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

EVALUACIÓN	EXAMEN FINAL		SEM. ACADE.	2024 - 1
ASIGNATURA	CÁLCULO I		CICLO:	II
DOCENTE (S)	WILLIAM ACOSTA A.			
EVENTO:		SECCIÓN:		DURACION: 90 min.
ESCUELA (S)	SISTEMAS, INDUSTRIAL, CIVIL			

1. Sea  $f(x) = \frac{4}{3} \sqrt[4]{\frac{x-1}{x+2}}$ , hallar  $a + b$ , si  $f'(x) = \frac{(x+2)^{a/4}}{(x-1)^{3/b}}$

2. Dada la función  $f(x) = \sqrt[3]{x}(x-8)$  determine:

Intervalos de monotonía, extremos relativos, intervalos de concavidad, puntos de inflexión. Grafica según los pasos anteriores.

Nota: Considera  $f'(x) = \frac{4}{3} \left( \frac{x-2}{\sqrt[3]{x^2}} \right)$ ,  $f''(x) = \frac{4}{9} \left( \frac{x+4}{\sqrt[3]{x^5}} \right)$

3. Responder:

a. Determina los valores de  $a$  y  $b$ , tal que  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$  tenga un mínimo local en  $x = 4$  y un punto de inflexión en  $x = 1$

b. Hallar  $y'$  en forma implícita y luego evaluar en el punto  $(-2; 1)$  si

$$\frac{x}{y} + \frac{y^2}{x+1} = -3$$

4. Responder:

a. Calcular la base y la altura del triángulo isósceles de perímetro 8 y área máxima

b. Calcular  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \tan \frac{\pi x}{4} \right)^{\tan \frac{\pi x}{2}}$

PREGUNTA	1	2	3	4
			a	b
PUNTAJE	4	4	3	3